



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111658430 A

(43)申请公布日 2020.09.15

(21)申请号 202010546905.4

(22)申请日 2020.06.16

(71)申请人 河南省中医院(河南中医药大学第二附属医院)

地址 450002 河南省郑州市东风路6号

(72)发明人 殷军辉

(74)专利代理机构 北京权智天下知识产权代理有限公司(普通合伙) 11638

代理人 王新爱

(51)Int.Cl.

A61H 1/02(2006.01)

A63B 23/04(2006.01)

A63B 22/02(2006.01)

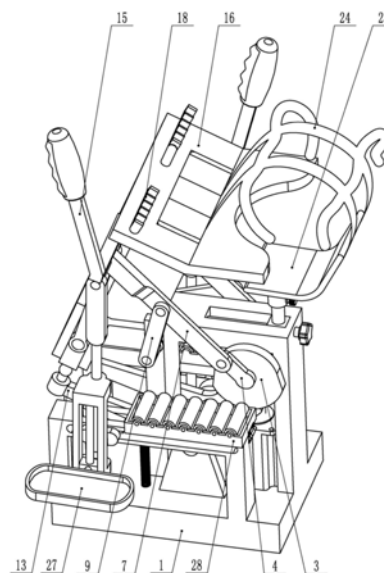
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

脑血管介入治疗装置

(57)摘要

脑血管介入治疗装置,解决了目前没有专业的设备来帮助急性脑血管病患者进入早期康复治疗进行瘫痪肢体运动功能恢复的问题;包括基座设有上肢锻炼装置、行走锻炼装置,通过呈中心对称的第一凸轮和第二凸轮以及第一曲柄和且曲柄使患者在进行行走锻炼和上肢锻炼时更加协调,座椅的高度和前后位置可调节,以及配备有固定带来适用于不同的患者以此保护患者的安全训练,定位架既可进行主动行走训练又可进行脚部关节活动,传动带体用于对患者认知功能的训练;本装置结构新颖,构思巧妙,功能多样,便于调节,安全可靠,有效的增加了肢体功能恢复率,减少了组织坏死的发生,功能训练增加肢体活动性,促进了血液流通,缓解肢体功能退缩。



1. 脑血管介入治疗装置,包括基座(1),其特征在于:所述基座(1)上转动连接有由动力机构所驱动的驱动轴(2),所述驱动轴(2)的左端固定连接有第一凸轮(3)和第一曲柄(4),所述驱动轴(2)的右端固定连接有第二凸轮(5)和第二曲柄(6),第一凸轮(3)和第二凸轮(5)上配合设有结构相同的上肢锻炼装置,第一曲柄(4)和第二曲柄(6)上配合设有结构相同的行走锻炼装置,所述行走锻炼装置包括与第一曲柄(4)或第二曲柄(6)相铰接的第一连杆(7),所述第一连杆(7)上远离第一曲柄(4)或第二曲柄(6)的一端铰接有支撑杆(8),所述第一连杆(7)的中间铰接有支杆(9),所述支杆(9)上远离第一连杆(7)的一端与基座(1)铰接,所述第一连杆(7)上固定连接有固定架(10),所述固定架(10)上设有脚踏板(11),所述基座(1)上前后滑动连接有导向块(12),所述第一连杆(7)与导向块(12)竖直滑动连接,所述基座(1)上转动连接有可与第一凸轮(3)或第二凸轮(5)相配合的L型摆杆(13),所述基座(1)上滑动连接有与L型摆杆(13)相配合的第一滑块(14),所述第一滑块(14)沿L型摆杆(13)转动的切线方向滑动,所述第一滑块(14)上铰接有摆臂(15),所述摆臂(15)上开设有导槽(44),所述第一连杆(7)可沿导槽(44)滑动。

2. 根据权利要求1所述的脑血管介入治疗装置,其特征在于:所述基座(1)上固定连接有护板(16),所述第一滑块(14)上固定连接有定位杆(17),所述定位杆(17)向上贯穿护板(16)并固定连接有手指定位架(18)。

3. 根据权利要求1所述的脑血管介入治疗装置,其特征在于:所述基座(1)上转动连接有第一丝杠(19),所述第一丝杠(19)上螺纹配合设有与基座(1)前后滑动连接的调节块(20),所述调节块(20)上固定连接有伸缩杆(21),所述伸缩杆(21)上螺纹配合设有可将伸缩杆(21)定位的锁紧螺栓(22),所述伸缩杆(21)的上端固定连接有带有靠背的座椅(23),所述座椅(23)与护板(16)之间可拆卸连接有固定带(24),所述固定带(24)呈“井”字形。

4. 根据权利要求1所述的脑血管介入治疗装置,其特征在于:所述固定架(10)上竖直滑动连接有第二滑块(25),所述第二滑块(25)与脚踏板(11)固定连接,所述第二滑块(25)上螺纹配合设有第二丝杠(26),所述第二丝杠(26)与固定架(10)转动连接,所述脚踏板(11)上开设有定位槽(27)。

5. 根据权利要求1所述的脑血管介入治疗装置,其特征在于:所述基座(1)的后端铰接有定位架(28),所述定位架(28)上转动连接有多个均匀分布的辊子(29),所述导向块(12)上固定连接有可与定位架(28)相配合的楔形块(30),所述定位架(28)的前端与基座(1)之间固定连接有拉簧(31),所述楔形块(30)与定位架(28)的接触面上转动连接有与定位架(28)相配合的滚轮(32)。

6. 根据权利要求1所述的脑血管介入治疗装置,其特征在于:所述驱动轴(2)上固定连接有第一锥齿轮(33),所述第一锥齿轮(33)上啮合设有第二锥齿轮(34),所述基座(1)上固定安装有驱动电机(35),所述驱动电机(35)的输出端与第二锥齿轮(34)同轴固定连接,所述基座(1)上转动连接有槽轮机构(36),所述槽轮机构(36)与驱动电机(35)之间设有传动组(37)对槽轮结构(36)进行驱动,所述槽轮机构(36)的输出端固定连接有主动辊(38),所述护板(16)上开设有第一穿孔和第二穿孔,所述第一穿孔内转动连接有第一转动辊(39),所述第二穿孔内转动连接有第二转动辊(40),所述基座(1)上还设有传动辊组(41),所述第一转动辊(39)、第二转动辊(40)、主动辊(38)和传动辊组(41)上设有用于联动的传送带体(42),所述传送带体(42)上设有多个沿传送带体(42)均匀分布的装物带(43)。

7. 根据权利要求1所述的脑血管介入治疗装置,其特征在于:所述第一凸轮(3)与第二凸轮(5)之间、第一曲柄(4)与第二曲柄(6)之间中心对称。

脑血管介入治疗装置

技术领域

[0001] 本发明属于医疗护理技术领域,特别是涉及脑血管介入治疗装置。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的不断提高,急性脑血管疾病已经成为当今社会的高发病之一。其病死率非常高,而且如果患者得不到及时的治疗,很容易引发各种并发症的发生,严重者可能致残。因此,急性脑血管患者早期介入康复治疗是非常必要的。同时也可以有效的预防致残现象的发生。随着我国医疗技术的不断提升,急性脑血管患者介入早期康复治疗越来越受社会各界的广泛关注。

[0003] 早期介入康复治疗可尽早的帮助患者偏瘫肢体组织以及神经细胞重组整合,减少组织坏死的发生,有效增加肢体功能恢复率,功能训练增加肢体活动性,促进血液流通,缓解肢体功能退缩,目前对于急性脑血管病患者进入早期介入康复治疗没有得到广泛重视,所以急需一种可以帮助患者瘫痪肢体运动功能恢复和生活自理能力恢复的装置让患者早日康复。

发明内容

[0004] 针对上述技术问题,本发明的目的是提供脑血管介入治疗装置,解决了目前没有专业的设备来帮助急性脑血管病患者进入早期康复治疗进行瘫痪肢体运动功能恢复的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:包括基座,所述基座上转动连接有由动力机构所驱动的驱动轴,所述驱动轴的左端固定连接第一凸轮和第一曲柄,所述驱动轴的右端固定连接第二凸轮和第二曲柄,第一凸轮和第二凸轮上配合设有结构相同的上肢锻炼装置,第一曲柄和第二曲柄上配合设有结构相同的行走锻炼装置,所述行走锻炼装置包括与第一曲柄或第二曲柄相铰接的第一连杆,所述第一连杆上远离第一曲柄或第二曲柄的一端铰接有支撑杆,所述第一连杆的中间铰接有支杆,所述支杆上远离第一连杆的一端与基座铰接,所述第一连杆上固定连接固定架,所述固定架上设有脚踏板,所述基座上前后滑动连接有导向块,所述第一连杆与导向块竖直滑动连接,所述基座上转动连接有可与第一凸轮或第二凸轮相配合的L型摆杆,所述基座上滑动连接有与L型摆杆相配合的第一滑块,所述第一滑块沿L型摆杆转动的切线方向滑动,所述第一滑块上铰接有摆臂,所述摆杆上开设有导槽,所述第一连杆可沿导槽滑动。

[0006] 优选的,所述基座上固定连接护板,所述第一滑块上固定连接定位杆,所述定位杆向上贯穿护板并固定连接手指定位架。

[0007] 优选的,所述基座上转动连接有第一丝杠,所述第一丝杠上螺纹配合设有与基座前后滑动连接的调节块,所述调节块上固定连接伸缩杆,所述伸缩杆上螺纹配合设有可将伸缩杆定位的锁紧螺栓,所述伸缩杆的上端固定连接带有靠背的座椅,所述座椅与护板之间可拆卸连接有固定带,所述固定带呈“井”字形。

[0008] 优选的,所述固定架上竖直滑动连接有第二滑块,所述第二滑块与脚踏板固定连接,所述第二滑块上螺纹配合设有第二丝杠,所述第二丝杠与固定架转动连接,所述脚踏板上开设有定位槽。

[0009] 优选的,所述基座的后端铰接有定位架,所述定位架上转动连接有多个均匀分布的辊子,所述导向块上固定连接有可与定位架相配合的楔形块,所述定位架的前端与基座之间固定连接有拉簧,所述楔形块与定位架的接触面上转动连接有与定位架相配合的滚轮。

[0010] 优选的,所述驱动轴上固定连接有第一锥齿轮,所述第一锥齿轮上啮合设有第二锥齿轮,所述基座上固定安装有驱动电机,所述驱动电机的输出端与第二锥齿轮同轴固定连接,所述基座上转动连接有槽轮机构,所述槽轮机构与驱动电机之间设有传动组对槽轮结构进行驱动,所述槽轮机构的输出端固定连接有主动辊,所述护板上开设有第一穿孔和第二穿孔,所述第一穿孔内转动连接有第一转动辊,所述第二穿孔内转动连接有第二转动辊,所述基座上还设有传动辊组,所述第一转动辊、第二转动辊、主动辊和传动辊组上设有用于联动的传送带体,所述传送带体上设有多个沿传送带体均匀分布的装物带。

[0011] 优选的,所述第一凸轮与第二凸轮之间、第一曲柄与第二曲柄之间中心对称。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明通过行走锻炼装置可对患者进行被动行走锻炼以此来活动下肢关节,通过上肢锻炼装置可对患者的上肢关节进行活动,并且通过第一凸轮和第一曲柄与第二凸轮和第二曲柄的中心对称设置使患者在进行上肢关节和下肢关节锻炼时患者身体更协调;通过手指定位架可对患者的指关节进行活动;通过定位架可对患者的脚部关节进行活动;通过定位架上辊子的设置可以对患者进行主动行走训练;通过传动带体可对患者的认知功能进行训练;通过可调节高度和前后位置的座椅以及固定带可使患者安全的站立在本装置上进行站立训练以及上下关节的锻炼,便于调节以适用于不同的患者,且安全可靠;本装置结构新颖,构思巧妙,功能多样,便于调节,安全可靠,有效的增加了肢体功能恢复率,减少了组织坏死的发生,功能训练增加肢体活动性,促进了血液循环,缓解肢体功能退缩。

附图说明

[0013] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0014] 图1是本发明的整体结构示意图。

[0015] 图2是本发明上肢锻炼装置和行走锻炼装置的整体结构示意图。

[0016] 图3是本发明上肢锻炼装置的整体结构示意图。

[0017] 图4是本发明行走锻炼装置的整体结构示意图。

[0018] 图5是本发明中楔形块前后运动使定位架转动的结构示意图。

[0019] 图6是本发明图4中的A部放大示意图。

[0020] 图7是本发明中第一凸轮、第一曲柄、第二凸轮和第二曲柄与驱动轴连接的结构示意图。

[0021] 图8是本发明中座椅进行前后或上下调节的结构示意图。

[0022] 图9是本发明中手指定位架通过第一滑块进行上下运动的结构示意图。

[0023] 图10是本发明中传送带体进行转动间歇传动进行认知功训练的结构示意图。

[0024] 图11是本发明中传送带体进行转动间歇传动进行认知功训练的结构分解示意图。

[0025] 图12是本发明中摆臂的第一种形式的结构示意图。

[0026] 图13是本发明中摆臂的第二种形式的结构示意图

[0027] 图中:1-基座、2-驱动轴、3-第一凸轮、4-第一曲柄、5-第二凸轮、6-第二曲柄、7-第一连杆、8-支撑杆、9-支杆、10-固定架、11-脚踏板、12-导向块、13-L型摆杆、14-第一滑块、15-摆臂、16-护板、17-定位杆、18-手指定位架、19-第一丝杠、20-调节块、21-伸缩杆、22-锁紧螺栓、23-座椅、24-固定带、25-第二滑块、26-第二丝杠、27-定位槽、28-定位架、29-辊子、30-楔形块、31-拉簧、32-滚轮、33-第一锥齿轮、34-第二锥齿轮、35-驱动电机、36-槽轮机构、37-传动组、38-主动辊、39-第一转动辊、40-第二转动辊、41-传动辊组、42-传送带体、43-装物带、44-导槽。

具体实施方式

[0028] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。附图为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0029] 参照图1-13所示,本发明包括包括基座1,所述基座1上转动连接有由动力机构所驱动的驱动轴2,所述驱动轴2的左端固定连接有第一凸轮3和第一曲柄4,所述驱动轴2的右端固定连接有第二凸轮5和第二曲柄6,第一凸轮3和第二凸轮5上配合设有结构相同的上肢锻炼装置,第一曲柄4和第二曲柄6上配合设有结构相同的行走锻炼装置,所述行走锻炼装置包括与第一曲柄4或第二曲柄6相铰接的第一连杆7,所述第一连杆7上远离第一曲柄4或第二曲柄6的一端铰接有支撑杆8,所述第一连杆7的中间铰接有支杆9,所述支杆9上远离第一连杆7的一端与基座1铰接,所述第一连杆7上固定连接有固定架10,所述固定架10上设有脚踏板11,所述基座1上前后滑动连接有导向块12,所述第一连杆7与导向块12竖直滑动连接,所述基座1上转动连接有可与第一凸轮3或第二凸轮3相配合的L型摆杆13,所述基座1上滑动连接有与L型摆杆13相配合的第一滑块14,所述第一滑块14沿L型摆杆13转动的切线方向滑动,所述第一滑块14上铰接有摆臂15,所述摆杆15上开设有导槽44,所述第一连杆7可沿导槽44滑动。

[0030] 康复治疗是一个持续的过程,需要长期坚持不懈的训练,四肢关节和行走训练适用对象为偏瘫患者自己不能完全活动肢体,或者由于肌肉痉挛而限制了肢体活动,目的是促进瘫痪肢体恢复、防止关节挛缩。本装置通过上肢锻炼装置对患者进行上肢关节的活动锻炼,通过行走锻炼装置进行下肢关节的活动锻炼;如图4所示,行走锻炼装置的工作过程为:驱动轴2通过动力机构进行驱动并带动第一曲柄4进行转动,第一曲柄4、第一连杆7、支杆9和基座1构成曲柄摇杆机构,基座1作为机架固定,第一曲柄4作为曲柄进行转动,支杆9作为摇杆进行往复摆动,本装置利用第一连杆7与支撑杆8之间铰接点的运动轨迹对患者的下肢关节进行活动,此铰接点的运动轨迹为一个卵形轨迹,支撑杆8在导向块12的限位作用下既沿着导向块12竖直上下运动,同时又使导向块12在基座1上左右运动的,患者的脚部放在脚踏板11上形成一个步行的运动态势,由图7所示,由于第一曲柄4和第二曲柄6上的结构相同且第一曲柄4和第二曲柄6中心对称,所以患者的两个脚放置在脚踏板11上的运动就像是走路的姿态始终是往复交替的;如图3所示,上肢锻炼装置的工作过程为:第一连杆7与支

撑杆8的铰接轴销在导槽44内滑动,当第一滑块14的位置固定时,第一连杆7带动摆臂15进行摆动,同时第一凸轮3转动并带动摆杆13转动,摆杆13在顺时针转动时会顶着第一滑块14向上运动,这时的摆臂15整体也上升并且摆臂15的摆角变大,当摆杆13在逆时针转动时会与第一滑块14失去配合,此时摆臂15整体下落且摆角变小。

[0031] 另外,摆臂15可以与第一连杆7铰接,第一凸轮3和第二凸轮5可以根据第一滑块14在基座1上滑动的位置进行设计,起到稳固的作用,或者直接去掉第一凸轮3、第二凸轮5以及其所带动摆杆13,第一曲柄4转动的同时第一连杆7与摆臂15之间的铰接点也有卵形的运动轨迹,轨迹上的每个点都是固定点,每个固定点都会对应一个摆臂15所摆动的角度和第一滑块14在基座1上滑动的位置,由此摆臂15也会进行形成一个环形的运动轨迹,此时患者的上肢关节可以得到锻炼。

[0032] 其中,为了与人体走路的姿态更加协调,所述第一凸轮3与第二凸轮5之间、第一曲柄4与第二曲柄6之间中心对称。

[0033] 结合上述所述,为了使患者的指关节也可得到活动锻炼,所述基座1上固定连接有用护板16,所述第一滑块14上固定连接有用定位杆17,所述定位杆17向上贯穿护板16并固定连接有用手指定位架18。根据上述所述的摆臂15的两种实施方式,第一滑块14都会进行上下运动,因此与第一滑块14固定连接的定位杆17以及手指定位架18都会进行往复上下运动,患者的手臂放在护板16上,手指分开定位在手指定位架18上,随着手指定位架18的上下运动,患者的指关节会得到活动。

[0034] 如图1、图8所示,为了对进行肢体活动锻炼不同的患者进行防护,所述基座1上转动连接有第一丝杠19,所述第一丝杠19上螺纹配合设有与基座1前后滑动连接的调节块20,所述调节块20上固定连接有用伸缩杆21,所述伸缩杆21上螺纹配合设有可将伸缩杆21定位的锁紧螺栓22,所述伸缩杆21的上端固定连接有用带有靠背的座椅23,所述座椅23与护板16之间可拆卸连接有固定带24,所述固定带24呈“井”字形。

[0035] 第一丝杠19与调节块20构成丝杠螺母结构,通过转动第一丝杠19可以对座椅23的前后位置进行调节,患者坐在座椅23上座椅23的靠背可以对患者进行防护以及站立训练的辅助,同时将“井”字型的固定带24的中间“口”字型的部分套在患者的两肩部,固定带24的四个端部分别与护板16和座椅23进行调节长度后固定,以此来加强患者站立的稳定性。

[0036] 如图6所示,为了对脚踏板11在固定架10上的高度以适应不同的患者使用,所述固定架10上竖直滑动连接有第二滑块25,所述第二滑块25与脚踏板11固定连接,所述第二滑块25上螺纹配合设有第二丝杠26,所述第二丝杠26与固定架10转动连接,所述脚踏板11上开设有定位槽27。

[0037] 第二丝杠26与第二滑块25构成丝杠螺母结构,通过转动第二丝杠26可使第二滑块25的上下高度进行调节,由于丝杠螺母结构具有自锁性,在第二滑块25调节到一定高度后可以定位,定位槽27可以对患者的脚部放置上去进行限位,此外,还可在脚踏板11上设有定位带进行约束。

[0038] 如图5所示,为了对患者进行平行训练或者对患者的脚部关节进行活动,所述基座1的后端铰接有用定位架28,所述定位架28上转动连接有多个均匀分布的辊子29,所述导向块12上固定连接有用可与定位架28相配合的楔形块30,所述定位架28的前端与基座1之间固定连接有用拉簧31,所述楔形块30与定位架28的接触面上转动连接有与定位架28相配合的滚轮

32。

[0039] 导向块12在基座1上左右运动的同时可以带动楔形块30同步运动,楔形块30在向后运动时会渐渐与定位架28相配合使定位架28在基座1上顺时针进行转动,此时的拉簧31被拉伸,定位架28形成一定的角度,当导向块12向左运动时,楔形块30会渐渐与定位架28失去配合,拉簧31也会带着定位架28慢慢复位,如此往复,患者坐在座椅23上,脚部放在定位架28上可以进行脚部关节的活动,当患者站立时,可以将动力机构关闭,将两个定位架28通过支架支起相同的角度,患者脚部放在定位架28上时,由于定位架28在倾斜时,患者站在辊子29上时患者的脚部有向后下方滑动的趋势,此时患者可进行主动步行训练。

[0040] 如图11、图12所示,为了对患者进行认知功能的训练,所述驱动轴2上固定连接有第一锥齿轮33,所述第一锥齿轮33上啮合设有第二锥齿轮34,所述基座1上固定安装有驱动电机35,所述驱动电机35的输出端与第二锥齿轮34同轴固定连接,所述基座1上转动连接有槽轮机构36,所述槽轮机构36与驱动电机35之间设有传动组37对槽轮结构36进行驱动,所述槽轮机构36的输出端固定连接有主动辊38,所述护板16上开设有第一穿孔和第二穿孔,所述第一穿孔内转动连接有第一转动辊39,所述第二穿孔内转动连接有第二转动辊40,所述基座1上还设有传动辊组41,所述第一转动辊39、第二转动辊40、主动辊38和传动辊组41上设有用于联动的传送带体42,所述传送带体42上设有多个沿传送带体42均匀分布的装物带43。

[0041] 本装置的驱动轴2由安装在基座1上的驱动电机35通过第一锥齿轮33和第二锥齿轮34进行驱动,同时通过传动组37的传动驱动电机35可驱动槽轮机构36进行工作,槽轮机构36的输出端所固定连接的主动辊38会间歇性的转动并通过第一转动辊39、第二转动辊40以及传动辊组41对传送带体42进行间歇性的传动,传送带体42由第一穿孔和第二穿孔穿过将部分的传送带体42置于护板16上,便于患者进行观察,装物带43内可以装入纸质的识物图片,通过识物图片可对患者进行认知功能训练。

[0042] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

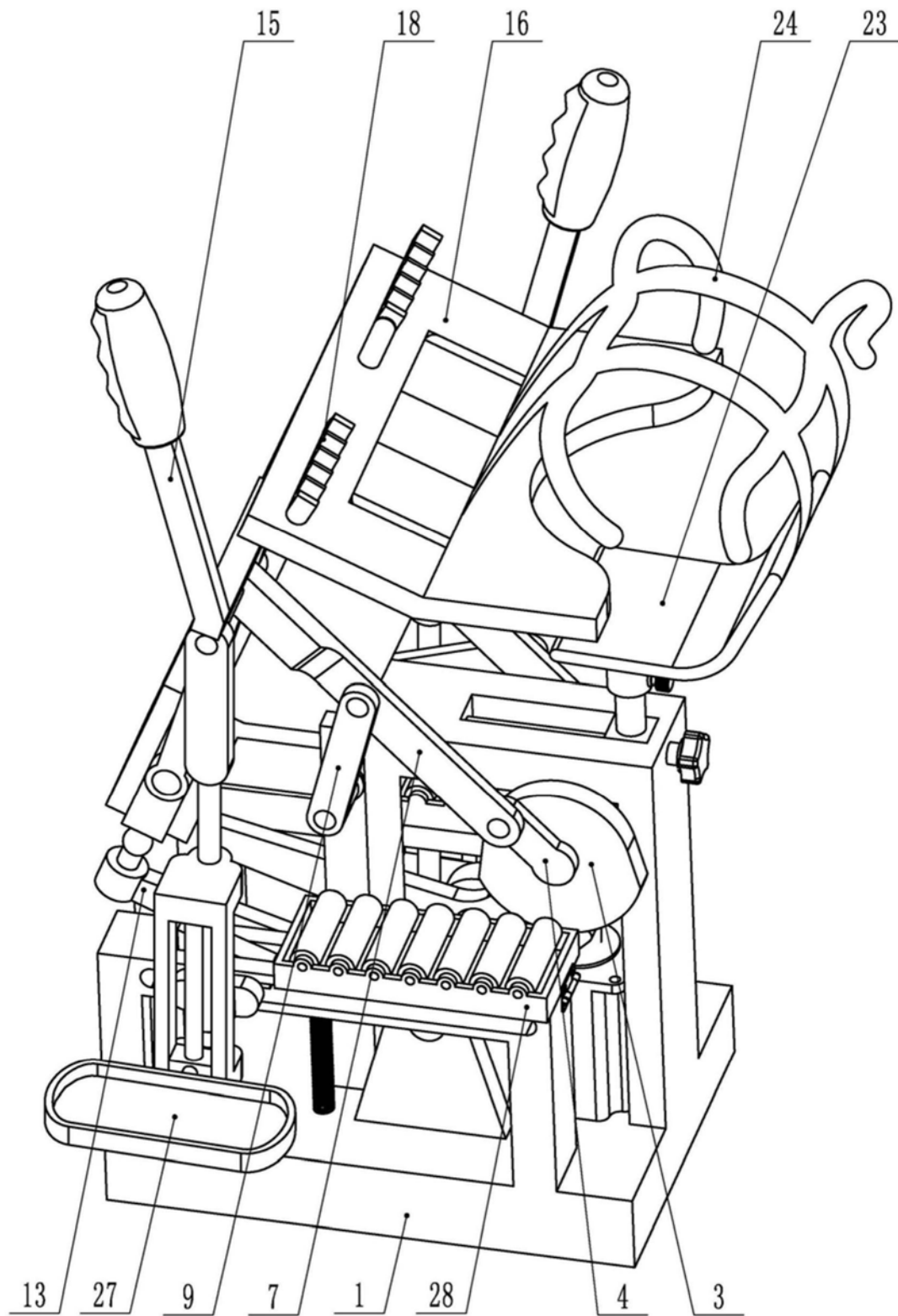


图1

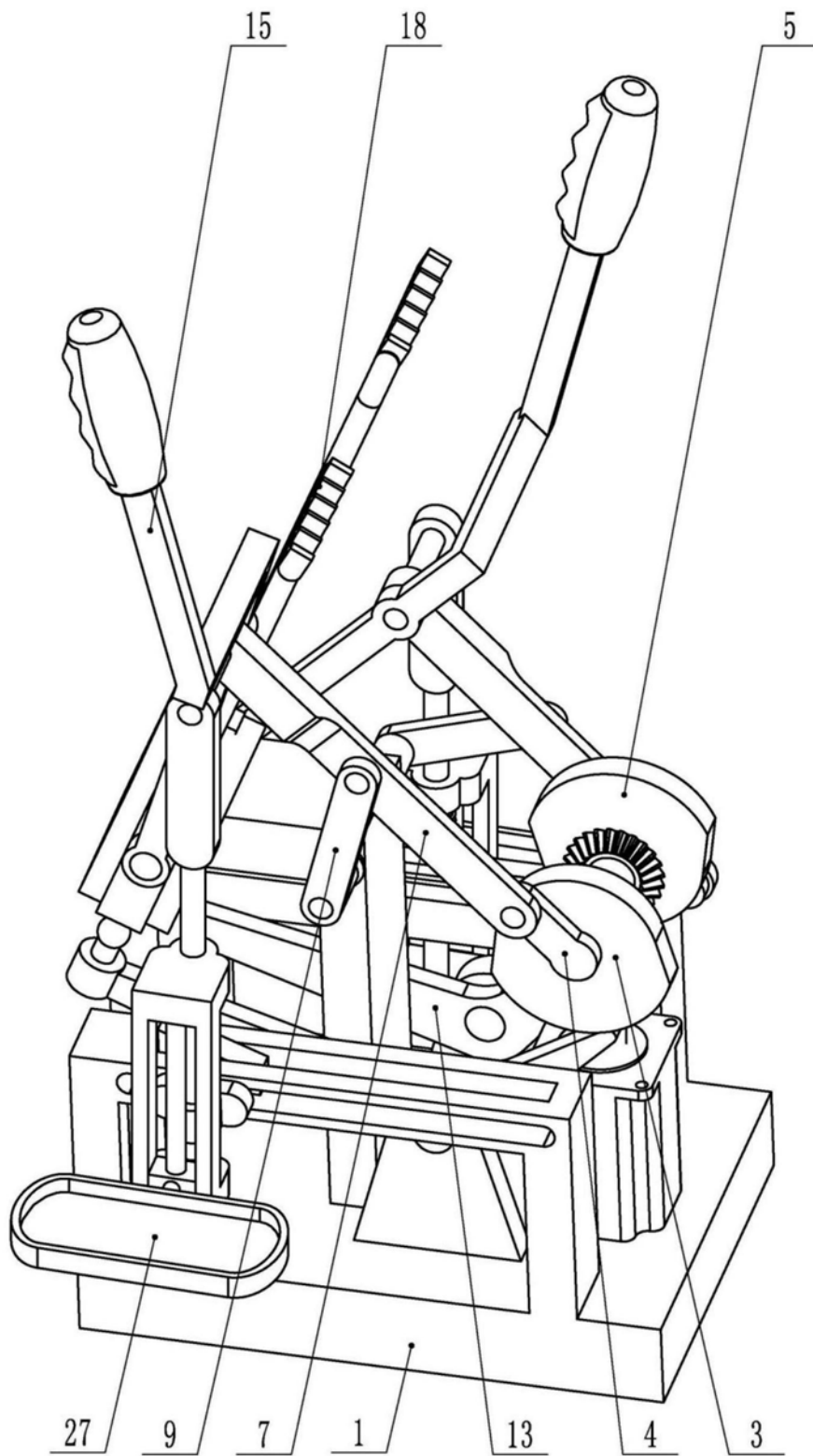


图2

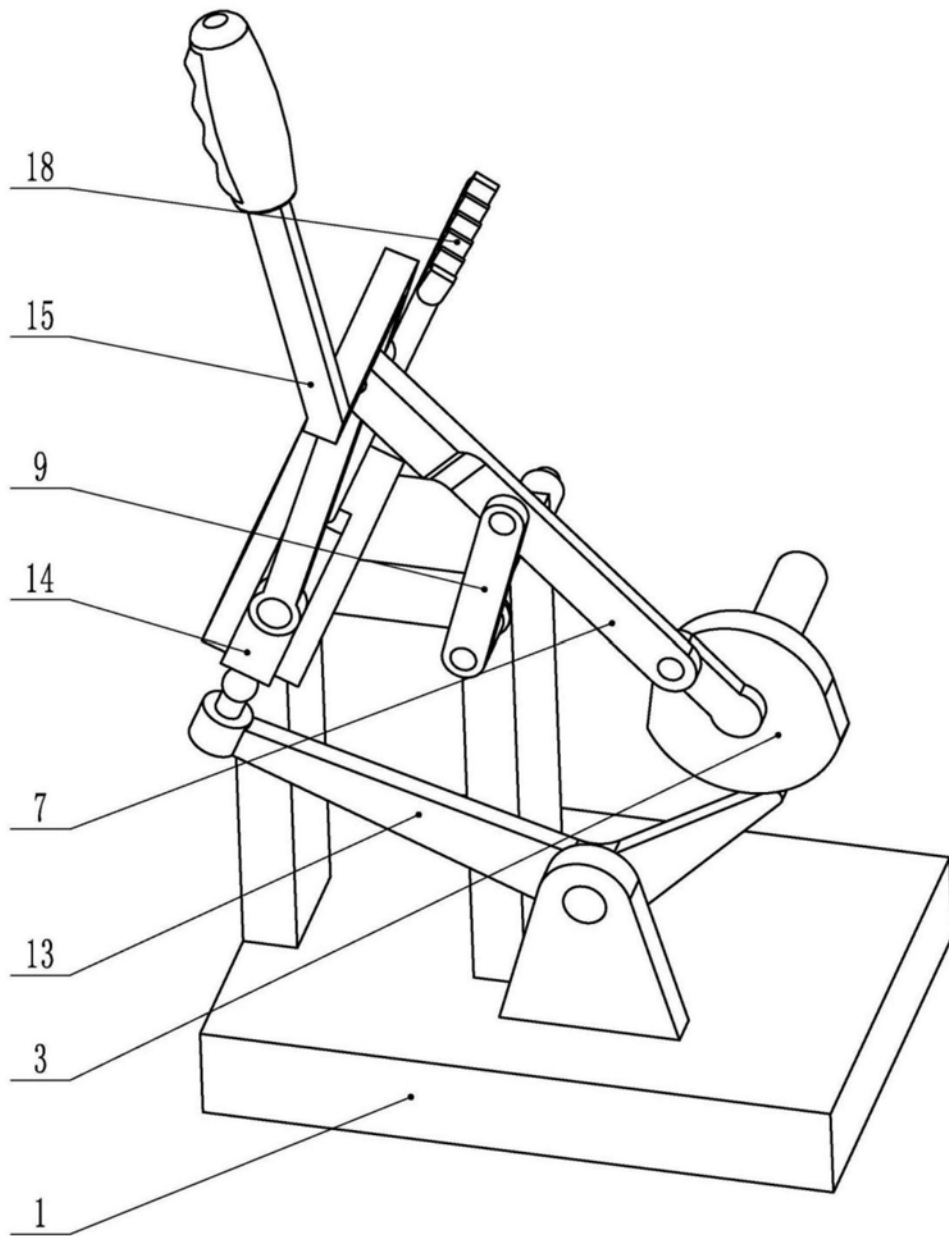


图3

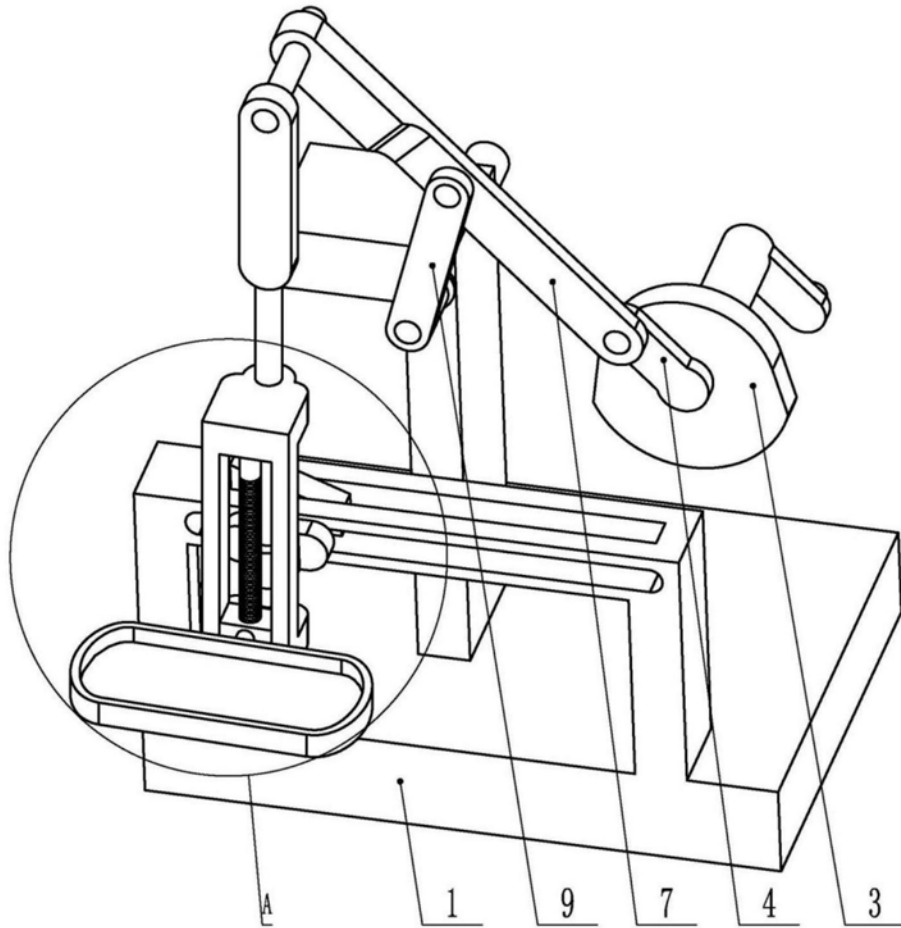


图4

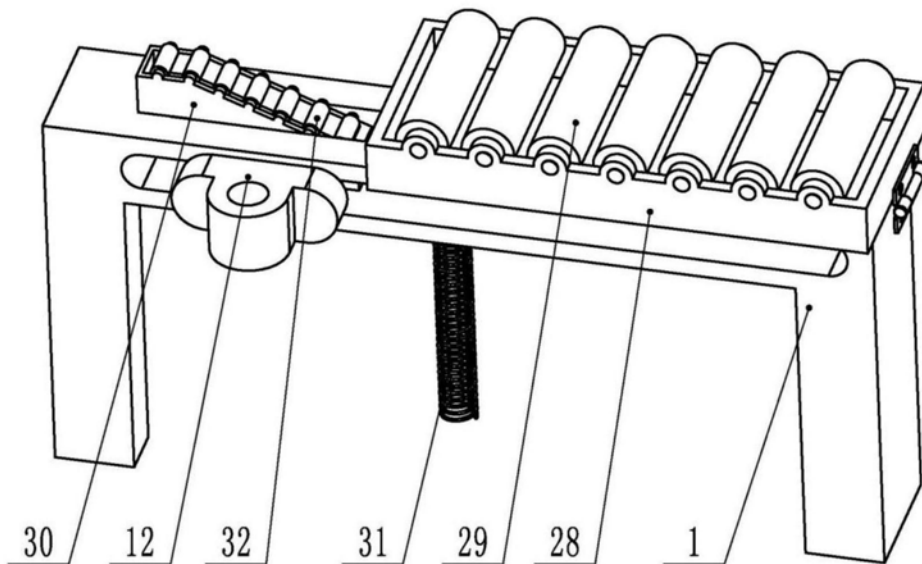


图5

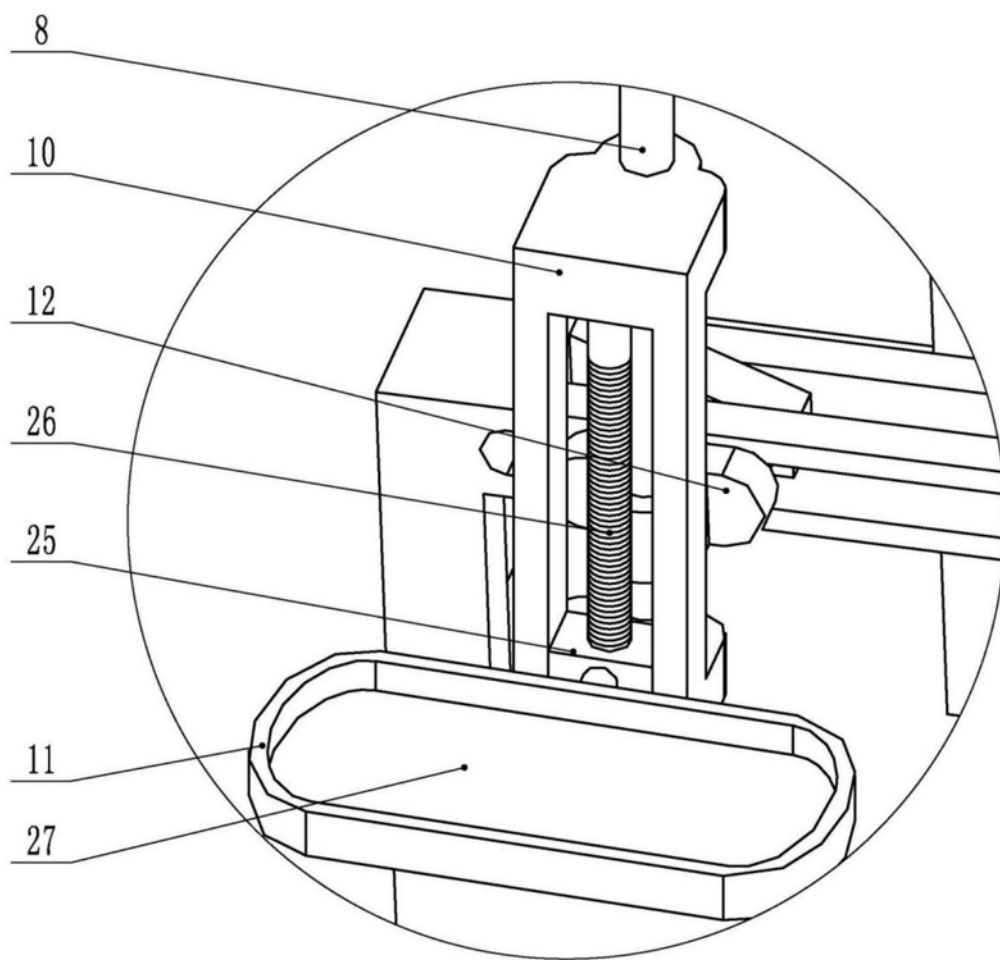


图6

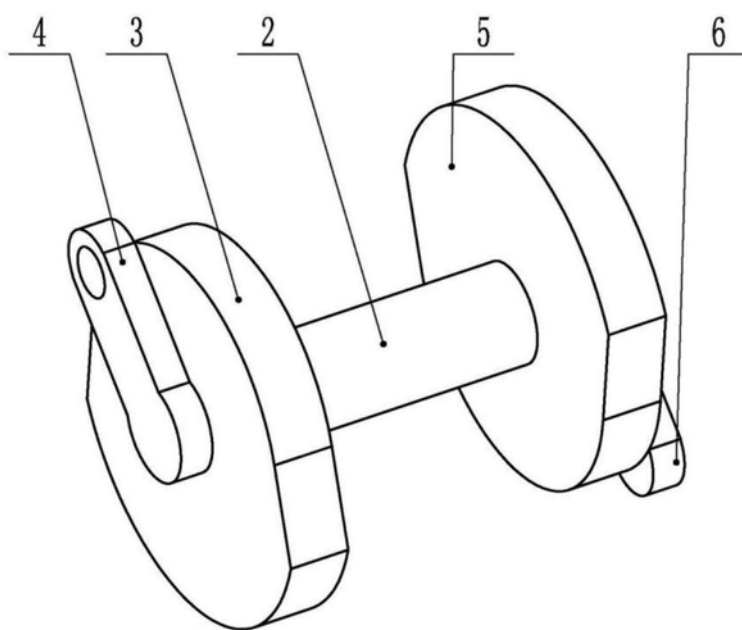


图7

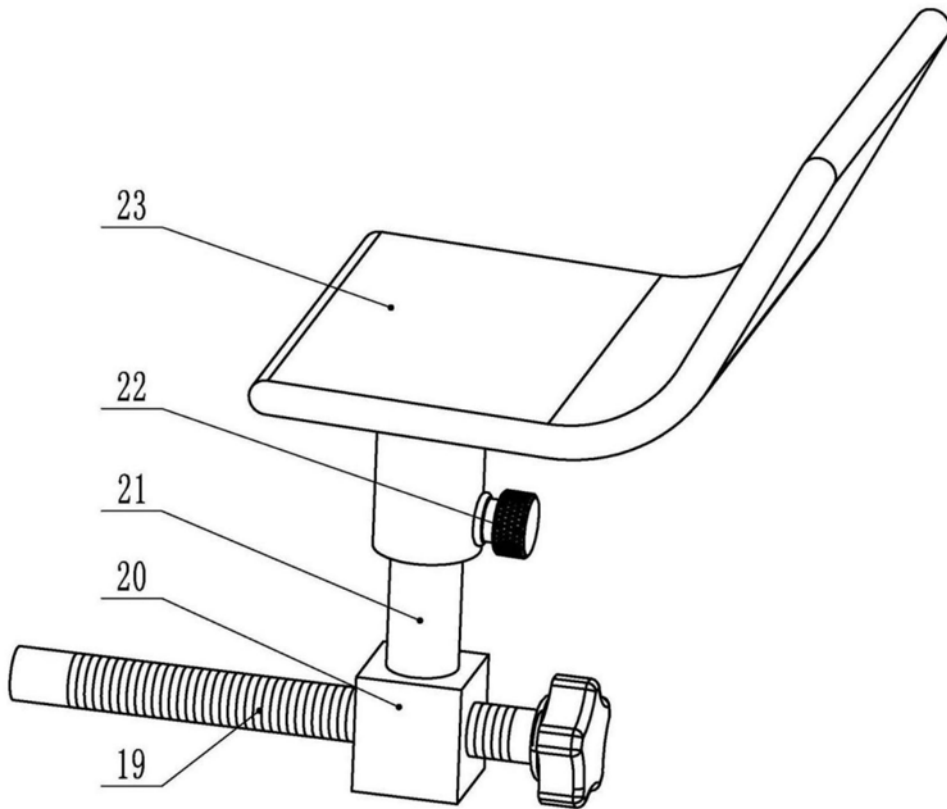


图8

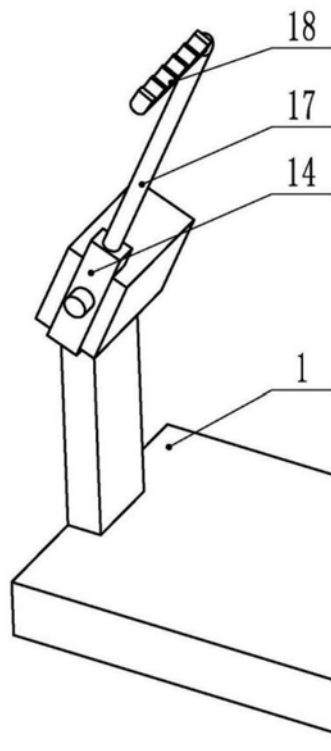


图9

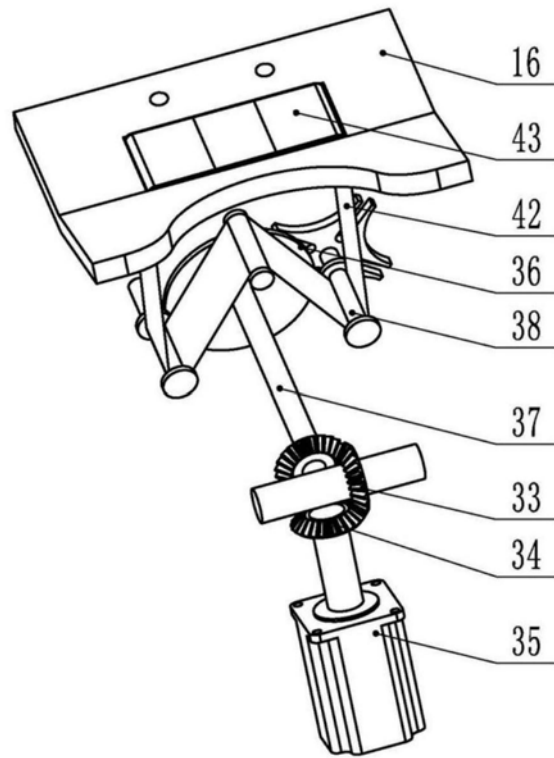


图10

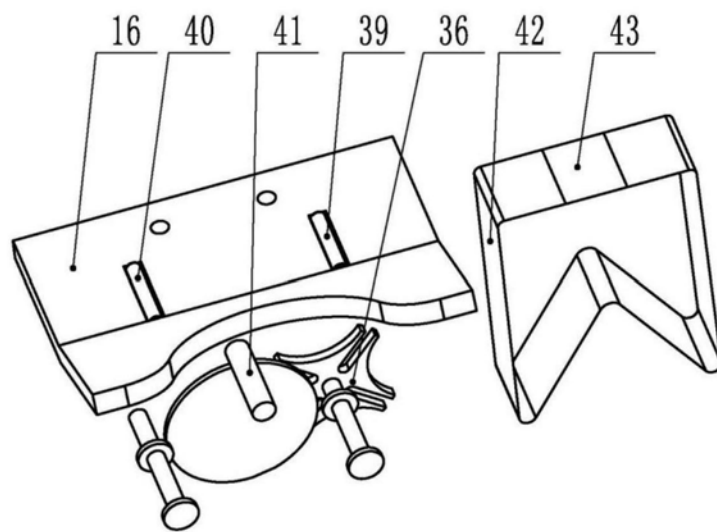


图11

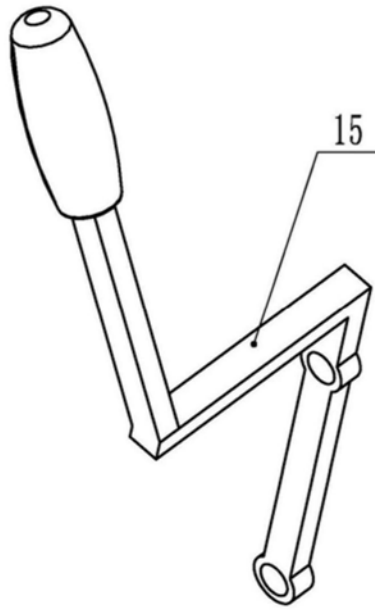


图12

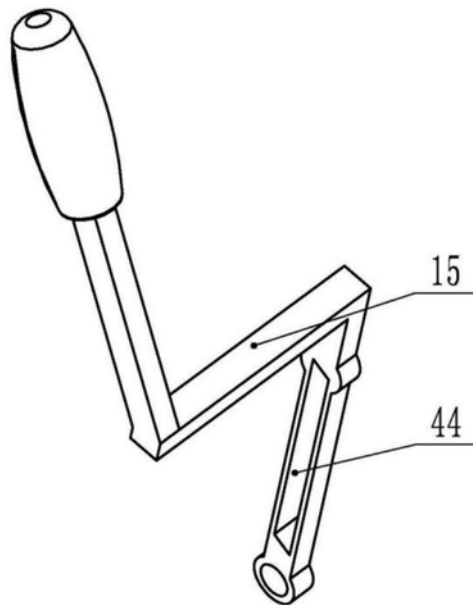


图13